ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

Электр кабельдер
450/750 В дейін қоса алғанда номинал кернеуге төмен түтін бөлінуі бар, құрамында галогендері бар, термопластан жасалған оқшаулауы және қабықшасы бар кабельдер
3-бөлім

МАЙЫСҚАҚ КАБЕЛЬДЕР (БАУЛАР)

Кабели электрические
Кабели с изоляцией и оболочкой из термопласта, не содержащего галогенов, с низким дымовыделением на номинальное напряжение до 450/750 В включительно
Часть 3

ГИБКИЕ КАБЕЛИ (ШНУРЫ)

ҚР СТ IEC 62821-3-2015

(IEC 62821-3:2015 Electric cables – Halogen-free, low smoke, thermoplastic insulated and sheathed cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 3: Flexible cables (cords), IDT)

Ресми басылым

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің
Техникалық реттеу және метрология комитеті
(Мемстандарт)

Астана

gost.e-ecolog.ru

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

Электр кабельдер
450/750 В дейін қоса алғанда номинал кернеуге төмен түтін бөлінуі бар, құрамында галогендері бар, термопластан жасалған оқшаулауы және қабықшасы бар кабельдер
3-бөлім

МАЙЫСҚАҚ КАБЕЛЬДЕР (БАУЛАР)

ҚР СТ IEC 62821-3-2015

(IEC 62821-3:2015 Electric cables – Halogen-free, low smoke, thermoplastic insulated and sheathed cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 3: Flexible cables (cords), IDT)

Ресми басылым

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің
Техникалық реттеу және метрология комитеті
(Мемстандарт)

Астана

Алғысөз

1«KazInSert» ЖШС **ӘЗІРЛЕП ЕНГІЗДІ**

2 Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитеті Төрағасының 2015 жылғы 30 қарашадағы № 246-од бұйрығымен **БЕКІТІЛІП, ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ**

3 Осы стандарт IEC 62821-3:2015 Electric cables – Halogen-free, low smoke, thermoplastic insulated and sheathed cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 3: Flexible cables (cords) (Электр кабельдер. 450/750 В дейін қоса алғанда номинал кернеуге төмен түтін бөлінуі бар, құрамында галогендері бар, термопластан жасалған оқшаулауы және қабықшасы бар кабельдер. 3-бөлім. Майысқақ кабельдер (баулар)) халықаралық стандартына сәйкес келеді.

IEC 62821-3:2015 халықаралық стандартын IEC 20 «Электр кабельдер» техникалық комитеті дайындады.

Ағылшын тілінен (en) аударылды.

Осы ұлттық стандарт әзірленген және сілтемелер берілген халықаралық стандарттардың ресми даналары Бірыңғай мемлекеттік нормативтік техникалық құжаттардың қорында бар.

«Нормативтік сілтемелер» бөлімінде және стандарт мәтінінде сілтемелік халықаралық стандарттар өзектендірілген.

Стандарттардың (мемлекетаралық) сілтемелік халықаралық стандарттарға сәйкестігі туралы мәліметтер В.А қосымшасында келтірілген.

Сәйкестік дәрежесі - бірдей (IDT).

4 БІРІНШІ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ 2022 жыл
ТЕКСЕРУДІҢ КЕЗЕҢДІЛІГІ 5 жыл

5 АЛҒАШ РЕТ ЕНГІЗІЛДІ

Осы стандартқа енгізілетін өзгерістер туралы ақпарат жыл сайын басылып шығарылатын «Стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар» сілтемесінде, ал өзгерістер мен түзетулердің мәтіні ай сайын басылып шығарылатын «Ұлттық стандарттар» ақпараттық сілтемелерінде жарияланады. Осы стандарт қайта қаралған (ауыстырылған) немесе жойылған жағдайда, тиісті хабарлама ай сайын басылып шығарылатын «Ұлттық стандарттар» ақпараттық сілтемесінде жарияланады.

Осы стандарт Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитетінің рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толықтай немесе бөлшектеліп басылып шығарыла, көбейтіле және таратыла алмайды.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

Электр кабельдер 450/750 В дейін қоса алғанда номиналды кернеуге төмен түтін бөлінуі бар, құрамында галогендері бар, термопластан жасалған оқшаулауы және қабықшасы бар кабельдер 3-бөлім

МАЙЫСҚАҚ КАБЕЛЬДЕР (БАУЛАР)

Енгізілген күні 2017-01-01

1 Қолданылу саласы

Осы стандарт оттың әсері кезінде түтіннің және ащы газдардың төмен бөлінуі бар, құрамында галогендері жоқ, термопласт негізінде оқшаулауы және қабықшасы бар, электр құралдарды қосу үшін пайдаланылатын иілімді кабельдерге таралады.

Ескертпе – Иілімді кабельдердің кейбір типтері үшін «шнур» термині пайдаланылады.

Түтіннің төмен бөлінуі IEC 61034-2 сәйкес тексеріледі. Ащы газдардың төмен бөліуні галогендер мөлшеріне тексеру арқылы кешенде тексеріледі (IEC 62821-1:2015, В қосымшасын қараңыз).

300/500 В дейін қоса алғанда номиналды кернеу U_0/U.

Сынақ процесінде дөңгелек және таспа кабельдер тексеріледі.

Осы стандартта белгіленген әр кабель өткізгішінің ең жоғарғы жұмыс температурасы 70 °С құрайды.

IEC 62440 кабельдерді қауіпсіз пайдалану жөніндегі нұсқау ретінде пайдалануға тиіс.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы стандартты қолдану үшін мынадай сілтемелік құжаттар қажет. Күні көрсетілген сілтемелер үшін тек сілтемелік құжаттың көрсетілген басылымын қолданады, күні көрсетілмеген сілтемелер үшін сілтемелік құжаттың соңғы басылымын қолданады (оның барлық өзгерістерін қоса алғанда):

IEC 60227-2(2003) Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 2: Test methods (450/750 В дейін қоса алғанда номиналды кернеуіне поливинилхлоридті оқшаулауы бар кабельдер. 2-бөлім. Сынау әдістері).

IEC 60228(2004) Conductors of insulated cables (Оқшауланған кабельдер өткізгіштері).

IEC 60332-1-2(2015) Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 1-2: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable – Procedure for 1 kW pre-mixed flame (Жалын әсері жағдайында электр және оптикалық кабельдерді сынау. 1-2-бөлім. Жеке тік орналасқан оқшауланған сым немесе кабельдің жануының таралмауын сынау. Газдардың алдын ала ығысуымен 1 кВт қуаттылығы газ жанарғысының жалын әсері кезінде сынақ жүргізу).

IEC 60811-401(2012) Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials – Part 401: Miscellaneous tests – Thermal ageing methods – Ageing in an air oven (Электр және талшықты-оптикалық кабельдер. Бейметалл материалдарды сынау әдістері. 401-бөлім. Әртүрлі сынақтар. Жылулық ескіру әдістері. Кептіру шкафында ескіру).

IEC 60811-506(2012) Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials – Part 506: Mechanical tests – Impact test at low temperature for insulations and sheaths (Электр және талшықты-оптикалық кабельдер. Бейметалл материалдарды сынау

әдістері. 506-бөлім. Механикалық сынақтар. Кабельдің оқшаулау және қабықшаны төмен температура кезінде соғу кезінде беріктігін сынау).

IEC 61034-2(2005) Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions – Part 2: Test procedure and requirements (Берілген жағдайда кабельдердің жануы кезінде түтіннің тығыздығын өлшеу. 2-бөлім. Сынау әдістері және оларға қойылатын талаптар).

IEC 62440(2008) Electrical cables with a rated voltage not exceeding 450/750 V – Guide to use (450/750 В аспайтын есептік кернеуі бар электр кабельдер. Пайдалану жөніндегі нұсқау).

IEC 62821-1(2015), Electric cables – Halogen-free low smoke thermoplastic insulated and sheathed cables of rated voltage up to and including 450/750 V – Part 1: General requirements (Электр кабельдер. 450/750 В дейін қоса алғанда номиналды кернеуіге төмен түтін бөлінуі бар, құрамында галогендері жоқ термопастан жасалған оқшаулауы және қабықшасы бар кабельдер. 1-бөлім. Жалпы талаптар).

IEC 62821-2(2015) Electric cables – Halogen-free low smoke thermoplastic insulated and sheathed cables of rated voltage up to and including 450/750 V – Part 2: Test methods (Электр кабельдер. 450/750 В дейін қоса алғанда номиналды кернеуіге төмен түтін бөлінуі бар, құрамында галогендері жоқ термопастан жасалған оқшаулауы және қабықшасы бар кабельдер. 2-бөлім. Сынау әдістері).

3 Терминдер мен анықтамалар

Осы стандартта IEC 62821-1 жөніндегі терминдер қолданылады.

4 Жалпы мақсаттағы кабельдер

4.1 Төмен түтін бөлінуі бар құрамында галогендері бар жеңілдетілген иіімді кабельдер

4.1.1 Кодтық белгілену

Дөңгелек кабельдер үшін 62821 IEC 101 және таспалы кабельдер үшін 62821 IEC 101f.

4.1.2 Номиналды кернеу

– 300/300 В

4.1.3 Кабель құрастырылымы

4.1.3.1 Өткізгіш

Өткізгіш IEC 60228 сәйкес 5-класқа сәйкес келуге тиіс.

4.1.3.2 Кабель өлшемдері

Кабель өлшемдері мынадай болуға тиіс:

a) Дөңгелек кабель: 0,5 мм^2 және 0,75 мм^2 – 2, 3 және 4 тінді;

b) Таспалы кабель: 0,5 мм^2 және 0,75 мм^2 – тек 2 тінді.

4.1.3.3 Оқшаулау

Кабель оқшаулауы IEC 62821-1 сәйкес LSHF/D типті термопластан болуға тиіс.

4.1.3.4 Кабельді жгут

Кабель тіндері мынадай үлгіде жиналуға тиіс:

a) Дөңгелек кабель: тіндер бірге өрілуге тиіс;

b) Таспалы кабель: тіндер бір біріне параллель салынуға тиіс.

Қабықшасын орнатар алдында тіндер галогенмен – қауіпсіз таспамен жабылуға тиіс.

4.1.3.5 Қабықша

Қабықша IEC 62821-1 сәйкес LSHF/ST1 термопластан болуға тиіс.

Қабықша тіндерге желімделмеуге тиіс. Сымдар жгуты өткізгіштерге жақын жатпауға

тиіс бөлгіш материалдармен жабылуға тиіс.

Дөңгелек кабельдер үшін, абықшаны қолдану дайын кабельге дөңгелек пішін береді.

4.1.3.6 Таңбалау

Дөңгелек кабель таспалы кабель 62821 IEC 101f белгіленуімен таңбаланған кезде 62821 IEC 101 кодпен таңбалануға тиіс.

Таңбалау IEC 62821-1:2015, 5-бөлімнің талаптарына сәйкес келуге тиіс.

4.1.4 Талаптар

Әр кабель IEC 62821-1 стандартында көрсетілген тиісті талаптарға, сондай-ақ осы стандарттың арнайы талаптарына жауап беруге тиіс.

Сынақ А қосымшасына сәйкес және А.1 кестесінің 6-бағанада көрсетілген тиісті тестке сәйкес жүргізілуге тиіс.

a) Қабықшаның беттік кедергісі 10^9 Ω тең ең төменгі рұқсат етілген мәнге сәйкес келуге тиіс.

b) Кабельдер габариттері 101 және 101f типті кабельдер үшін В.1 кестесінде көрсетілген параметрлерге сәйкес келуге тиіс.

c) Үйлесімділігін сынауға жауап беруге тиіс талаптар С қосымшасында келтірілген.

d) IEC 61034-2-де көрсетілген әдістер мен процедураларға сәйкес сынау кезінде кабельдер қимасының барлық параметрлері барлық сынақ бойы жарық өткізу коэффициенті бойынша 60 % асуға тиіс.

4.2 Төмен түтін бөлінуі бар құрамында галогендері жоқ қарапайым иілімді кабельдер

4.2.1 Кодтық белгілену

Дөңгелек кабельдер үшін 62821 IEC 102 және таспалы кабельдер үшін 62821 IEC 102f.

4.2.2 Номиналды кернеу

– 300/500 В

4.2.3 Кабель құрастырылымы

4.2.3.1 Өткізгіш

Өткізгіш IEC 60228 сәйкес 5-класқа сәйкес кеуге тиіс.

4.2.3.2 Кабель өлшемдері

Кабель өлшемдері мынадай болуға тиіс:

a) Дөңгелек кабель: 0,75 мм^2 -ден 4 мм^2 дейін - 2, 3, 4 және 5 тінді

b) Таспалы кабель: 0,75 мм^2 -ден 1,0 мм^2 дейін – тек 2 екітінді.

4.2.3.3 Оқшаулау

Кабельді оқшаулау IEC 62821-1 сәйкес LSHF/D типті термопластан болуға тиіс.

4.2.3.4 Кабельді жгут

Кабель тіндері мынадай үлгіде жиналуға тиіс:

a) Дөңгелек кабель: кабель тіндері және толтырғытар, болған жағдайда бірге өрілуге тиіс.

b) Таспалы кабель: тіндер бір біріне параллель салынуға тиіс.

Екі тінді кабельдерде, өткізгіштер арасынағы аралық жеке галогенмен – қауіпсіз толтырғышпен немесе қабықшаны толтырғышпен толтыруға тиіс.

3, 4 немесе 5 тінді дөңгелек кабельдерде орталық галоген – қауіпсіз толтырғышты пайдалануға болады.

Галоген – қауіпсіз таспа қабықшаны орнату алдында сымдар жгуты айналасы оралуы мүмкін.

4.2.3.5 Қабықша

Қабықша IEC 62821-1 сәйкес LSHF/ST1 типті термопластан болуға тиіс.

Қабықша тіндерге желімделмеуге тиіс. Сымдар жгуті өткізгіштерге жақын жатпауға

тиіс бөлгіш материалдарға жабылуы мүмкін.

Дөңгелек кабельдер үшін, қабықшаны қолдану дайын кабельге дөңгелек пішін береді.

4.2.3.6 Таңбалау

Дөңгелек кабель таспалы кабель 62821 IEC 102f белгіленуімен таңбаланған кезде 62821 IEC 102 кодпен таңбалануға тиіс.

Таңбалау IEC 62821-1:2015, 5-бөлімнің талаптарына сәйкес келуге тиіс.

4.2.4 Талаптар

Әр кабель IEC 62821-1 стандартында көрсетілген тиісті талаптарға, сондай-ақ осы стандарттың арнайы талаптарына жауап беруге тиіс.

Сынақ А қосымшасына сәйкес және А.1 кестесінің 7-бағанада көрсетілген тиісті тестке сәйкес жүргізілуге тиіс.

a) Қабықшаның беттік кедергісі 10^9 Ω тең ең төменгі рұқсат етілген мәнге сәйкес келуге тиіс.

b) Кабельдер габариттері 102 және 102f типті кабельдер үшін В.2 кестесінде көрсетілген параметрлерге сәйкес келуге тиіс.

c) Үйлесімділігін сынауға жауап беруге тиіс талаптар С қосымшасында келтірілген.

d) IEC 61034-2-де көрсетілген әдістер мен процедураларға сәйкес сынау кезінде кабельдер қимасының барлық параметрлері барлық сынақ бойы жарық өткізу коэффициенті бойынша 60 % асуға тиіс.

А қосымшасы
(міндетті)

62821 IEC 101, 101f, 102, 102f типті кабельдерді сынау

А.1 кестесі – Кабель типтері бойынша сынақ тізімі

1	2	3	4	5	6	7
Шығ. №	Сынақа	Сынақ санаты	Сынақ әдісі		Тестің қолданылуы – Тармақша	
			IEC стандарты	Тармақ/тармақша	4.1	4.2
					62821 IEC 101 және IEC 101f	62821 IEC 102 және IEC 102f
1	**Электр сынақb**					
1.1	Өткізгіштер кедергісі	T, S	60227-2	2.1	X	X
1.2	2 000 В кезінде кернеумен тұтас кабельді сынау	T, S	60227-2	2.2	X	X
1.3	Көрсетілген оқшаулау қалыңдығына сәйкес кернеуі бар өткізгіштерді сынау:	T, S	60227-2	2.3		
1.3.1	- 1 500 В кезінде 0,6 мм дейін қоса алғандағы қалыңдығымен оқшаулау үшін				X	X
1.3.2	- 2 000 В кезінде 0,6 мм жоғары қалыңдығымен оқшаулау үшін				–	X
1.4	70 °С кезінде оқшаулау кедергісі	T, S	60227-2	2.4	X	X
1.5	Тұрақты токқа оқшаулаудың ұзақ кедергісі	T	62821-2	5.1.1	X	X
1.6	Оқшаулаудың бұзылуының болмауы	R	62821-2	5.1.2	X	X
1.7	Қабықшаның беттік кедергісі	T	62821-2	5.1.3	X	X
2	**Құрастырылымдық және өлшемдік**					
2.1	Құрастырылым параметрлеріне сәйкестігін тексеру	T, S	62821-1		X	X
2.2	Оқшаулау қалыңдығын өлшеу	T, S	60227-2		X	X
2.3	Қабықша қалыңдығын өлшеу	T, S	60227-2	1.9 1.10	X	X
2.4	Жалпы габариттерді өлшеу					
2.4.1	Орташа мәнді анықтау	T, S	60227-2	1.10.2	X	X
2.4.2	Сапасын тексеру	T, S	60227-2	1.11	X e	X e
3	**Оқшаулау материалдарын сынау**	T	62821-1c	LSHF/D	X	X
4	**Қабықша материалдарын сынау**	T	62821-1c	LSHF/ST1	X	X
5	**Үйлесімділігін сынау**	T	60811-401		X	X
6	**–15 °С кезінде динамикалық сынақтар**	T	60811-506		X	X
7	**Кабельдің механикалық беріктігін сынауd**					
	Суға батырғаннан кейін бірнеше рет иілімін сынау, 2000 В кернеумен өткізгішті сынау	T	60227-2	3	X	X
			62821-2	5.1.4	X	X
8	**Оттың әсері жағдайында сынау**					
8.1	Бір тінді магистралды кабельді сынау	T	60332-1-2	–	X	X
8.2	Түтіннің бөлінуін сынау	T	61034-2	–	X	X

А.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7
Шығ. №	Сынақа	Сынақ санаты	Сынақ әдісі		Тестің қолданылуы – Тармақша	
			IEC стандарты	Тармақ/тармақша	4.1	4.2
					62821 IEC 101 және IEC 101f	62821 IEC 102 және IEC 102f
9	**Барлық бейметалл материалдарға арналған галогендер мөлшерін тексеру**	T, S	62821-1	B қосымшасы	X	X

Көрсетілген тәртіп сынақтардың кезектілігін сақтауды тұспалдайды.

Арнайы сынақ шарттары мен талаптар IEC 62821-1:2015 стандартының 3-кестесінде келтірілген.

Осы стандарт барлық сынақ әдістерін және материалдарға қойылатын талаптарды қосады. Тестіленетін материалдарды дайын кабельден алады.

d 2,5 мм2 артық өткізгіштер қимасы бар кабельдерге қолданылмайды.

e Таспалы кабельдерге қолданылмайды.

В қосымшасы
(міндетті)

Кабельдер габариттерінің және оқшаулау кедергісі кестелері

Ескертпе – Кабельдердің жалпы габариттері IEC 60719 сәйкес анықталған.

В.1 кестесі –101 және 101f типті кабельдер бойынша жалпы мәліметтер

1	2	3	4	5	6
Өткізгіштер саны және көлденең қиманың номиналды ауданы, мм^2	Оқшаулау қалыңдығы Белгіленген мән, мм	Қабықша қалыңдығы Белгіленген мән, мм	Орташа габариттік өлшем		70 °С кезінде ең төменгі оқшаулау кедергісі, МΩ × км
			Ең төменгі, мм	Ең жоғарғы, мм	
2 × 0,5	0,5	0,6	4,6 немесе 3,0 × 4,9	5,9 немесе 3,7 × 5,9	0,012
2 × 0,75	0,5	0,6	4,9 немесе 3,2 × 5,2	6,3 немесе 3,8 × 6,3	0,010
3 × 0,5	0,5	0,6	4,9	6,3	0,011
3 × 0,75	0,5	0,6	5,2	6,7	0,010
4 × 0,5	0,5	0,6	5,4	6,9	0,011
4 × 0,75	0,5	0,6	5,7	7,3	0,010

В.2 кестесі –102 және 102f типті кабельдер бойынша жалпы мәліметтер

1	2	3	4	5	6
Өткізгіштер саны және көлденең қиманың номиналды ауданы, мм^2	Оқшаулау қалыңдығы Белгіленген мән, мм	Қабықша қалыңдығы Белгіленген мән, мм	Орташа габариттік өлшем		70 °С кезінде ең төменгі оқшаулау кедергісі, МΩ × км
			Ең төменгі, мм	Ең жоғарғы, мм	
2 × 0,75	0,6	0,8	5,7 немесе 3,7 × 6,0	7,2 немесе 4,5 × 7,2	0,011
2 × 1	0,6	0,8	5,9 немесе 3,9 × 6,2	7,5 немесе 4,7 × 7,5	0,010
2 × 1,5	0,7	0,8	6,8	8,6	0,010
2 × 2,5	0,8	1,0	8,4	10,6	0,009 5
2 × 4	0,8	1,1	9,7	12,1	0,007 8
3 × 0,75	0,6	0,8	6,0	7,6	0,011
3 × 1	0,6	0,8	6,3	8,0	0,010
3 × 1,5	0,7	0,9	7,4	9,4	0,010
3 × 2,5	0,8	1,1	9,2	11,4	0,009 5
3 × 4	0,8	1,2	10,5	13,1	0,007 8
4 × 0,75	0,6	0,8	6,6	8,3	0,011

В.2 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6
Өткізгіштер саны және көлденең қиманың номиналды ауданы, мм^2	Оқшаулау қалыңдығы Белгіленген мән, мм	Қабықша қалыңдығы Белгіленген мән, мм	Орташа габариттік өлшем		70 °С кезінде ең төменгі оқшаулау кедергісі, МΩ × км
			Ең төменгі, мм	Ең жоғарғы, мм	
4 × 1	0,6	0,9	7,1	9,0	0,010
4 × 1,5	0,7	1,0	8,4	10,5	0,010
4 × 2,5	0,8	1,1	10,1	12,5	0,009 5
4 × 4	0,8	1,2	11,5	14,3	0,007 8
5 × 0,75	0,6	0,9	7,4	9,3	0,011
5 × 1	0,6	0,9	7,8	9,8	0,010
5 × 1,5	0,7	1,1	9,3	11,6	0,010
5 × 2,5	0,8	1,2	11,2	13,9	0,009 5
5 × 4	0,8	1,4	13,0	16,1	0,007 8

С қосымшасы
(міндетті)

Үйлесімділігін сынауларға қойылатын талаптар

С.1 Сынау шарты

Үлгіні көрсетілген сынақ әдістеріне сәйкес (80 ± 2) °С температурасында 7 күн бойы ұстауға тиіс.

С.2 Талаптар

Ұстау мерзімі аяқталған соң, оқшаулау және қабықша төмендегі С.1 кестесінде ұсынылған талаптарға сәйкес келуге тиіс.

С.1 кестесі – Үйлесімділігін сынауға қойылатын талаптар

Параметрлер	Өлш. бірл	LSHF/D типті оқшаулау	LSHF/ST1 типті қбықша
Үзілуге беріктік – ауытқу[a], макс.	%	±20	±20
Үзілу кезіндегі ұзару – ауытқу[a], макс.	%	±20	±20

[a] Ауытқу пайызбен өрнектелген термиялық өңдеуге дейін және кейін алынған тиісті орташа мәндер арасындағы айырмашылықты ұсынады.

Библиография

[1] IEC 60719 Calculation of the lower and upper limits for the average outer dimensions of cables with circular copper conductors and of rated voltages up to and including 450/750 V (450/750 В дейін қоса алғанда номиналды кернеуге дөңгелек сым өткізгіштері бар кабельдер. Орташаланған сыртқы өлшемдердің төменгі және жоғары шектерін есептеу).

В.А қосымшасы
(ақпараттық)

Стандарттардың (мемлекетаралық) сілтемелік халықаралық стандарттарға сәйкестігі туралы мәліметтер

В.А.1 кестесі – Стандарттардың (мемлекетаралық) сілтемелік халықаралық стандарттарға сәйкестігі туралы мәліметтер

Халықаралық стандарттың, халықаралық құжаттың белгіленуі және атауы	Сәйкестік дәрежесі	Ұлттық стандарттың, мемлекетаралық стандарттың белгіленуі және атауы
IEC 60227-2(2003) Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 2: Test methods (450/750 В дейін қоса алғанда номиналды кернеуіне поливинилхлоридті оқшаулауы бар кабельдер. 2-бөлім. Сынау әдістері)	IDT	ГОСТ IEC 60227-2-2012 450/750 В дейін қоса алғанда номиналды кернеуіне поливинилхлоридті оқшаулауы бар кабельдер. 2-бөлім. Сынау әдістері
IEC 60332-1-2(2015) Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 1-2: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable – Procedure for 1 kW pre-mixed flame (Жалын әсері жағдайында электр және оптикалық кабельдерді сынау. 1-2-бөлім. Жеке тік орналасқан оқшауланған сым немесе кабельдің жануының таралмауын сынау. Газдардың алдын ала ығысуымен 1 кВт қуаттылығы газ жанарғысының жалын әсері кезінде сынақ жүргізу)	IDT	ҚР СТ МЭК 60332-1-2-2010 Жалын әсері жағдайында электр және оптикалық кабельдерді сынау. 1-2-бөлім. Жеке тік орналасқан оқшауланған сым немесе кабельдің жануының таралмауын сынау. Газдардың алдын ала ығысуымен 1 кВт қуаттылығы газ жанарғысының жалын әсері кезінде сынақ жүргізу. ГОСТ IEC 60332-1-2-2011Жалын әсері жағдайында электр және оптикалық кабельдерді сынау. 1-2-бөлім. Жеке тік орналасқан оқшауланған сым немесе кабельдің жануының таралмауын сынау. Газдардың алдын ала ығысуымен 1 кВт қуаттылығы газ жанарғысының жалын әсері кезінде сынақ жүргізу.

В.А.1-кестесінің жалғасы

Халықаралық стандарттың, халықаралық құжаттың белгіленуі және атауы	Сәйкестік дәрежесі	Ұлттық стандарттың, мемлекетаралық стандарттың белгіленуі және атауы
IEC 61034-2(2005) Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions – Part 2: Test procedure and requirements (Берілген жағдайда кабельдердің жануы кезінде түтіннің тығыздығын өлшеу. 2-бөлім. Сынау әдістері және оларға қойылатын талаптар)	IDT	ГОСТ IEC 61034-2-2011 Берілген жағдайда кабельдердің жануы кезінде түтіннің тығыздығын өлшеу. 2-бөлім. Сынау әдістері және оларға қойылатын талаптар
IEC 62821-2(2015) Electric cables – Halogen-free low smoke thermoplastic insulated and sheathed cables of rated voltage up to and including 450/750 V – Part 2: Test methods (Электр кабельдер. 450/750 В дейін қоса алғанда номиналды кернеуіге төмен түтін бөлінуі бар, құрамында галогендері жоқ термопастан жасалған оқшаулауы және қабықшасы бар кабельдер. 2-бөлім. Сынау әдістері)	IDT	ҚР СТ IEC 62821-2-2015 Электр кабельдер. 450/750 В дейін қоса алғанда номиналды кернеуіге төмен түтін бөлінуі бар, құрамында галогендері жоқ термопастан жасалған оқшаулауы және қабықшасы бар кабельдер. 2-бөлім. Сынау әдістері

ӘОЖ 621.315.229 **МСЖ 29.060.20**

Түйін сөздер: электр кабельдер, қабықшасы бар кабельдер, термопласт, майысқақ кабельдер

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Кабели электрические
Кабели с изоляцией и оболочкой из термопласта, не содержащего галогенов, с низким дымовыделением на номинальное напряжение до 450/750 В включительно
Часть 3

ГИБКИЕ КАБЕЛИ (ШНУРЫ)

СТ РК IEC 62821-3-2015

(IEC 62821-3:2015 Electric cables – Halogen-free, low smoke, thermoplastic insulated and sheathed cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 3: Flexible cables (cords), IDT)

Издание официальное

Комитет технического регулирования и метрологии
Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан
(Госстандарт)

Астана

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН ТОО «KazInSert»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 246-од от 30 ноября 2015 года.

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 62821-3:2015 Electric cables – Halogen-free, low smoke, thermoplastic insulated and sheathed cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 3: Flexible cables (cords) (Кабели электрические. Кабели с изоляцией и оболочкой из термопласта, не содержащего галогенов, с низким дымовыделением на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 3. Гибкие кабели (шнуры)).

Международный стандарт IEC 62821-3:2015 подготовлен Техническим комитетом IEC 20 «Электрические кабели».

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры стандартов, на основе которых подготовлен настоящий национальный стандарт и на которые даны ссылки, имеются в Едином государственном фонде нормативных технических документов.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылочные международные стандарты актуализированы.

Сведения о соответствии стандартов (межгосударственных) ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении В.А.

Степень соответствия - идентичная (IDT).

4 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ 2022 г.
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ 5 лет

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Нормативные документы по стандартизации», а текст изменений - в ежемесячных информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (отмены) или замены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Кабели электрические
Кабели с изоляцией и оболочкой из термопласта, не содержащего галогенов, с низким дымовыделением на номинальное напряжение до 450/750 В включительно
Часть 3

ГИБКИЕ КАБЕЛИ (ШНУРЫ)

Дата введения 2017-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется к гибким кабелям, используемых для подключения электроприборов, с изоляцией и оболочкой на основе термопласта, не содержащего галогенов, с низким выделением дыма и едких газов при воздействии огня.

Примечание – Для некоторых типов гибких кабелей используется термин «шнур».

Низкое выделение дыма проверяется в соответствии с IEC 61034-2. Низкое выделение едких газов проверяется в комплексе с проверкой на предмет содержания галогенов (см. IEC 62821-1:2015, Приложение B).

Номинальное напряжение U_0/U до 300/500 В включительно.

В процессе испытаний также проверяются круглые и ленточные кабели.

Максимальная рабочая температура проводника каждого кабеля, установленная в настоящем стандарте составляет 70 °C.

IEC 62440 должен использоваться в качестве руководства по безопасному использованию кабелей.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы, следующие ссылочные документы. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения):

IEC 60227-2(2003) Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 2: Test methods (Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750В включительно. Часть 2: Методы испытания).

IEC 60228(2004) Conductors of insulated cables (Проводники изолированных кабелей).

IEC 60332-1-2(2015) Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 1-2: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable – Procedure for 1 kW pre-mixed flame (Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 1-2. Испытание на нераспространение горения одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Проведение испытания при воздействии пламенем газовой горелки мощностью 1 кВт с предварительным смешением газов).

IEC 60811-401(2012) Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials – Part 401: Miscellaneous tests – Thermal ageing methods – Ageing in an air oven (Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 401. Различные испытания. Методы теплового старения. Старение в сушильном шкафу).

IEC 60811-506(2012) Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials – Part 506: Mechanical tests – Impact test at low temperature for insulations and

sheaths (Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 506. Механические испытания. Испытание на прочность при ударе при низкой температуре изоляции и оболочки кабеля).

IEC 61034-2(2005) Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions – Part 2: Test procedure and requirements (Измерение плотности дыма при горении кабелей в заданных условиях. Часть 2. Метод испытания и требования к нему).

IEC 62440(2008) Electrical cables with a rated voltage not exceeding 450/750 V – Guide to use (Электрокабели с расчетым напряжением, не превышающим 450/750 В. Руководство по использованию).

IEC 62821-1(2015) Electric cables – Halogen-free low smoke thermoplastic insulated and sheathed cables of rated voltage up to and including 450/750 V – Part 1: General requirements (Кабели электрические. Кабели с изоляцией и оболочкой из термопласта, не содержащего галогенов, с низким дымовыделением на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 1. Общие требования).

IEC 62821-2(2015) Electric cables – Halogen-free low smoke thermoplastic insulated and sheathed cables of rated voltage up to and including 450/750 V – Part 2: Test methods (Кабели электрические. Кабели с изоляцией и оболочкой из термопласта, не содержащего галогенов, с низким дымовыделением на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 2. Методы испытаний).

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются термины по IEC 62821-1.

4 Кабели общего назначения

4.1 Облегченные гибкие кабели, не содержащие галогенов с низким дымовыделением

4.1.1 Кодовое обозначение

62821 IEC 101 для круглых кабелей и 62821 IEC 101f для ленточных кабелей.

4.1.2 Номинальное напряжение

– 300/300 В

4.1.3 Конструкция кабеля

4.1.3.1 Проводник

Проводник должен соответствовать Классу 5 согласно IEC 60228.

4.1.3.2 Размеры кабеля

Размеры кабеля должны быть следующим:

a) Круглый кабель: 0,5 мм^2 и 0,75 мм^2 – 2, 3 и 4 жильный;

b) Ленточный кабель: 0,5 мм^2 и 0,75 мм^2 – только 2 жильный.

4.1.3.3 Изоляция

Изоляция кабеля должна быть из термопласта типа LSHF/D согласно IEC 62821-1.

4.1.3.4 Кабельный жгут

Жилы кабеля должны быть собраны следующим образом:

a) Круглый кабель: жилы должны быть свиты вместе;

b) Ленточный кабель: жилы должны быть уложены параллельно друг другу.

Перед установкой оболочки жилы могут быть покрыты галогеном – безопасной лентой.

4.1.3.5 Оболочка

Оболочка должна быть из термопласта типа LSHF/ST1 согласно IEC 62821-1.

Оболочка не должна быть склеена к жилам. Жгут проводов может быть покрыт

разделительным материалом, который не должен прилегать к проводникам.

Для круглых кабелей, применение оболочки придает готовому кабелю круглую форму.

4.1.3.6 Маркировка

Круглый кабель должен маркироваться кодом 62821 IEC 101, тогда как ленточный кабель маркируется обозначением 62821 IEC 101f.

Маркировка должна соответствовать требованиям IEC 62821-1:2015, Раздел 5.

4.1.4 Требования

Каждый кабель должен отвечать соответствующим требованиям, указанным в стандарте IEC 62821-1, а также специальным требованиям настоящего стандарта.

Испытания должны проводиться в соответствии с Приложением А, и соответствующими тестами, указанными в Колонке 6 Таблицы А.1.

a) Поверхностное сопротивление оболочки должно соответствовать минимально допустимому значению равному 10^9 Ω.

b) Габариты кабелей должны соответствовать параметрам, представленным в Таблице В.1 для кабелей типа 101 и 101f.

c) Требования, которым должно отвечать испытание на совместимость, приведены в Приложении С.

d) При испытаниях согласно методам и процедурам, указанным в IEC 61034-2, все параметры сечения кабелей должны превышать 60 % по коэффициенту светопропускания на протяжении всего испытания.

4.2 Обычные гибкие кабели, не содержащие галогенов с низким дымовыделением

4.2.1 Кодовое обозначение

62821 IEC 102 для круглых кабелей и 62821 IEC 102f для ленточных кабелей.

4.2.2 Номинальное напряжение

– 300/500 В

4.2.3 Конструкция кабеля

4.2.3.1 Проводник

Проводник должен соответствовать Классу 5, согласно IEC 60228.

4.2.3.2 Размеры кабеля

Размеры кабеля должны быть следующими:

a) Круглый кабель: от 0,75 мм^2 до 4 мм^2 – 2, 3, 4 и 5 жильный

b) Ленточный кабель: от 0,75 мм^2 до 1,0 мм^2 – только 2 двужильный.

4.2.3.3 Изоляция

Изоляция кабеля должна быть из термопласта типа LSHF/D согласно IEC 62821-1.

4.2.3.4 Кабельный жгут

Жилы кабеля должны быть собраны следующим образом:

a) Круглый кабель: жилы кабеля и наполнители, при наличии, должны быть свиты вместе.

b) Ленточный кабель: жилы должны быть уложены параллельно друг другу.

В двужильных кабелях, промежуток между проводниками должен быть заполнен отдельным галогеном – безопасным наполнителем или наполнителем оболочки.

В круглых кабелях с 3, 4 или 5 жилами можно использовать центральный галоген – безопасный наполнитель.

Галоген – безопасная лента может быть обмотана вокруг жгута проводов перед установкой оболочки.

4.2.3.5 Оболочка

Оболочка должна быть из термопласта типа LSHF/ST1 согласно IEC 62821-1.

Оболочка не должна быть склеена к жилам. Жгут проводов может быть покрыт разделительным материалом, который не должен прилегать к проводникам.

Для круглых кабелей, применение оболочки придает готовому кабелю круглую форму.

4.2.3.6 Маркировка

Круглый кабель должен маркироваться кодом 62821 IEC 102, тогда как ленточный кабель маркируется обозначением 62821 IEC 102f.

Маркировка должна соответствовать требованиям IEC 62821-1:2015, Раздел 5.

4.2.4 Требования

Каждый кабель должен отвечать соответствующим требованиям, указанным в стандарте IEC 62821-1, а также специальным требованиям настоящего стандарта.

Испытания должны проводиться в соответствии с Приложением А, и соответствующими тестами, указанными в Колонке 7 Таблицы А.1.

a) Поверхностное сопротивление оболочки должно соответствовать минимально допустимому значению равному 10^9 Ω.

b) Габариты кабелей должны соответствовать параметрам, представленным в Таблице В.2 для кабелей типа 102 и 102f.

c) Требования, которым должно отвечать испытание на совместимость, приведены в Приложении С.

d) При испытаниях согласно методам и процедурам, указанным в IEC 61034-2, все параметры сечения кабелей должны превышать 60 % по коэффициенту светопропускания на протяжении всего испытания

Приложение А
(обязательное)

Испытания кабелей типа 62821 IEC 101, 101f, 102, 102f

Таблица А.1 – Список испытаний по типам кабелей

1	2	3	4	5	6	7
Исх. №	Испытания[a]	Категория испытания	Метод испытания, указанный в		Применимость теста – Подпункт	
			Стандарт IEC	Пункт/ подпункт	4.1	4.2
					62821 IEC 101 и IEC 101f	62821 IEC 102 и IEC 102f
1	**Электроиспытания[b]**					
1.1	Сопротивление проводников	T, S	60227-2	2.1	X	X
1.2	Испытание целого кабеля напряжением при 2 000 В	T, S	60227-2	2.2	X	X
1.3	Испытание проводников напряжением согласно указанной толщине изоляции:	T, S	60227-2	2.3		
1.3.1	- при 1 500 В для изоляции толщиной до 0,6 мм включительно				X	X
1.3.2	- при 2 000 В для изоляции толщиной выше 0,6 мм				X	X
1.4	Изоляционное сопротивление при 70 °С	T, S	60227-2	2.4	X	X
1.5	Длительное сопротивление изоляции постоянному току.	T	62821-2	5.1.1	X	X
1.6	Отсутствие нарушений изоляции	R	62821-2	5.1.2	X	X
1.7	Поверхностное сопротивление оболочки	T	62821-2	5.1.3	X	X
2	**Конструкционные и размерные испытания**					
2.1	Проверка соответствия конструкционным параметрам	T, S	62821-1		X	X
2.2	Измерение толщины изоляции	T, S	60227-2		X	X
2.3	Измерение толщины оболочки	T, S	60227-2	1.9 1.10	X	X
2.4	Измерение общих габаритов					
2.4.1	Определение среднего значения	T, S	60227-2	1.10.2	X	X
2.4.2	Проверка качества	T, S	60227-2	1.11	X[e]	X[e]
3	**Испытание изоляционных материалов**	T	62821-1[c]	LSHF/D	X	X
4	**Испытания материалов оболочки**	T	62821-1[c]	LSHF/ST1	X	X
5	**Испытания на совместимость**	T	60811-401		X	X
6	**Динамические испытания при –15 °С**	T	60811-506		X	X
7	**Испытания на механическую прочность кабеля[d]**					
	Испытания на многократный изгиб после погружения в воду, испытание проводника под напряжением 2000 В	T	60227-2	3	X	X
			62821-2	5.1.4	X	X
8	**Испытания в условиях воздействия огня**					
8.1	Испытания одножильного магистрального кабеля	T	60332-1-2	–	X	X
8.2	Испытание на дымовыделение	T	61034-2	–	X	X

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7
Исх. №	Испытания[a]	Категория испытания	Метод испытания, указанный в		Применимость теста – Подпункт	
			Стандарт IEC	Пункт/ подпункт	4.1	4.2
					62821 IEC 101 и IEC 101f	62821 IEC 102 и IEC 102f
9	**Проверка содержания галогенов для всех неметаллических материалов**	T, S	62821-1	Прило-жение B	X	X

Указанный порядок не подразумевает сохранение очередности испытаний.

Специальные условия испытаний и требования приведены в Таблице 3 стандарта IEC 62821-1:2015.

Данный стандарт включает все методы испытаний и требования к материалам. Тестируемые материалы получают из готового кабеля.

d Не применяется к кабелям с сечением проводников более 2,5 мм2.

e Не применяется к ленточным кабелям.

Приложение В
(обязательное)

Таблицы габаритов кабелей и изоляционного сопротивления

Примечание – Общие габариты кабелей были определены в соответствии с IEC 60719.

Таблица В.1 – Общие сведения по кабелям типа 101 и 101f

1	2	3	4	5	6
Число проводников и номинальная площадь поперечного сечения, мм^2	Толщина изоляции Установленное значение, мм	Толщина оболочки Установленное значение, мм	Средний габаритный размер		Минимальное изоляционное сопротивление при 70 °С, МΩ × км
			Минимальный, мм	Максимальный, мм	
2 × 0.5	0.5	0.6	4,6 или 3,0 × 4,9	5,9 или 3,7 × 5,9	0.012
2 × 0,75	0,5	0,6	4,9 или 3,2 × 5,2	6,3 или 3,8 × 6,3	0,010
3 × 0,5	0,5	0,6	4,9	6,3	0,011
3 × 0,75	0,5	0,6	5,2	6,7	0,010
4 × 0,5	0,5	0,6	5,4	6,9	0,011
4 × 0,75	0,5	0,6	5,7	7,3	0,010

Таблица В.2 – Общие сведения по кабелям типа 102 и 102f

1	2	3	4	5	6
Число проводников и номинальная площадь поперечного сечения, мм^2	Толщина изоляции Установленное значение, мм	Толщина оболочки Установленное значение, мм	Средний габаритный размер		Минимальное изоляционное сопротивление при 70 °С, МΩ × км
			Минимальный, мм	Максимальный, мм	
2 × 0.75	0.6	0.8	5,7 или 3,7 × 6,0	7,2 или 4,5 × 7,2	0.011
2 × 1	0,6	0,8	5,9 или 3,9 × 6,2	7,5 или 4,7 × 7,5	0,010
2 × 1,5	0,7	0,8	6,8	8,6	0,010
2 × 2,5	0,8	1,0	8,4	10,6	0,009 5
2 × 4	0,8	1,1	9,7	12,1	0,007 8
3 × 0,75	0,6	0,8	6,0	7,6	0,011
3 × 1	0,6	0,8	6,3	8,0	0,010
3 × 1,5	0,7	0,9	7,4	9,4	0,010
3 × 2,5	0,8	1,1	9,2	11,4	0,009 5
3 × 4	0,8	1,2	10,5	13,1	0,007 8

Продолжение таблицы В.2

1	2	3	4	5	6
Число проводников и номинальная площадь поперечного сечения, $мм^2$	Толщина изоляции Установленное значение, мм	Толщина оболочки Установленное значение, мм	Средний габаритный размер		Минимальное изоляционное сопротивление при 70 °С, MΩ × км
			Минимальный, мм	Максимальный, мм	
4 × 0,75	0,6	0,8	6,6	8,3	0,011
4 × 1	0,6	0,9	7,1	9,0	0,010
4 × 1,5	0,7	1,0	8,4	10,5	0,010
4 × 2,5	0,8	1,1	10,1	12,5	0,009 5
4 × 4	0,8	1,2	11,5	14,3	0,007 8
5 × 0,75	0,6	0,9	7,4	9,3	0,011
5 × 1	0,6	0,9	7,8	9,8	0,010
5 × 1,5	0,7	1,1	9,3	11,6	0,010
5 × 2,5	0,8	1,2	11,2	13,9	0,009 5
5 × 4	0,8	1,4	13,0	16,1	0,007 8

Приложение С
(обязательное)

Требования к испытаниям на совместимость

С.1 Условия испытаний

Образец должен быть подвергнуть выдержке в течении 7 дней при температуре (80 ± 2) °С в соответствии с указанным методом испытаний.

С.2 Требования

После завершения срока выдержки, изоляция и оболочка должна соответствовать требованиям, представленным в Таблице С.1 ниже.

Таблица С.1 – Требования к испытаниям на совместимость

Параметры	Ед. изм.	Изоляция типа LSHF/D	Оболочка типа LSHF/ST1
Прочность на разрыв – отклонение[a], макс.	%	±20	±20
Удлинение при разрыве – отклонение[a], макс.	%	±20	±20
[a] Отклонение представляет собой разность между соответствующим средним значением, полученным до и после термической обработки, выраженное в процентах.			

Библиография

[1] IEC 60719 Calculation of the lower and upper limits for the average outer dimensions of cables with circular copper conductors and of rated voltages up to and including 450/750 V (Кабели с круглыми медными проводниками на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Расчет нижнего и верхнего пределов усредненных наружных размеров).

Приложение В.А
(информационное)

Сведения о соответствии стандартов (межгосударственных) ссылочным международным стандартам

Таблица В.А.1 - Сведения о соответствии стандартов (межгосударственных) ссылочным международным стандартам

Обозначение и наименование международного стандарта, международного документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование национального стандарта, межгосударственного стандарта
IEC 60227-2(2003) Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 2: Test methods (Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750В включительно. Часть 2: Методы испытания)	IDT	ГОСТ IEC 60227-2-2012 Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 2. Методы испытаний
IEC 60332-1-2(2015) Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 1-2: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable – Procedure for 1 kW pre-mixed flame (Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 1-2. Испытание на нераспространение горения одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Проведение испытания при воздействии пламенем газовой горелки мощностью 1 кВт с предварительным смешением газов)	IDT	СТ РК МЭК 60332-1-2-2010 Испытания электрических и волоконно-оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть1-2. Испытание одиночного изолированного провода или кабеля на вертикальное распространение пламени. Проведение испытания пламенем горелки мощностью 1 КВт с предварительным смешением газов ГОСТ IEC 60332-1-2-2011 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 1-2. Испытание на нераспространение горения одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Проведение испытания при воздействии пламенем газовой горелки мощностью 1 кВт с предварительным смешением газов

Продолжение таблицы В.А.1

Обозначение и наименование международного стандарта, международного документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование национального стандарта, межгосударственного стандарта
IEC 61034-2(2005) Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions – Part 2: Test procedure and requirements (Измерение плотности дыма при горении кабелей в заданных условиях. Часть 2. Метод испытания и требования к нему)	IDT	ГОСТ IEC 61034-2-2011 Измерение плотности дыма при горении кабелей в заданных условиях. Часть 2. Метод испытания и требования к нему
IEC 62821-2(2015) Electric cables – Halogen-free low smoke thermoplastic insulated and sheathed cables of rated voltage up to and including 450/750 V – Part 2: Test methods (Кабели электрические. Кабели с изоляцией и оболочкой из термопласта, не содержащего галогенов, с низким дымовыделением на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 2. Методы испытаний)	IDT	СТ РК IEC 62821-2-2015 Кабели электрические. Кабели с изоляцией и оболочкой из термопласта, не содержащего галогенов, с низким дымовыделением на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 2. Методы испытаний

УДК 621.315.229 **МКС 29.060.20**

Ключевые слова: кабели электрические, кабели с изоляцией, кабели с оболочкой, термопласт, гибкие кабели

Басуға _____ ж. қол қойылды Пішімі 60х84 1/16
Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «KZ Times New Roman»,
«Times New Roman»
Шартты баспа табағы 1,86. Таралымы ____ дана. Тапсырыс ____

«Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты»
республикалық мемлекеттік кәсіпорны
010000, Астана қаласы, Орынбор көшесі, 11 үй,
«Эталон орталығы» ғимараты
Тел.: 8 (7172) 79 33 24

gost.e-ecolog.ru